

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

\_ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК\_  
(Наименование факультета/института/колледжа)  
\_КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ\_  
(Наименование кафедры)

«УТВЕРЖДЕНА»  
Решением Ученого совета факультета/института  
(Решением Совета колледжа)  
«\_11\_»\_октябрь\_2023\_г.  
протокол № 1-1

**Рабочая программа практики**  
\_\_\_\_\_ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА \_\_\_\_\_  
(Указать вид практики (учебная; производственная))

\_ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА\_  
(Указать тип практики, наименование практики (при наличии) (в соответствии с требованиями  
ФГОС ВО / ФГОС СПО, ОПОП ВО / ППСЗ))

Направление подготовки / специальность  
\_01.03.02 «Прикладная математика и информатика»\_

Направленность (профиль) образовательной программы  
\_\_«Системы искусственного интеллекта»\_\_

Квалификация  
\_\_бакалавр\_\_

Форма обучения  
\_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_

Улан-Удэ  
20\_23\_

**Цели практики** \_\_\_\_\_ Получение и закрепление профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

**Задачи практики** \_\_\_\_ Изучение используемых в деятельности предприятия/организации методов, технологий и средств промышленной разработки программных систем;\_ Получение знаний по промышленному программному обеспечению, для решения производственных задач;\_ Формирование умений использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков;\_ Освоение навыков использования различных технологий разработки программного обеспечения для решения производственных задач в зависимости от требований предметной области.

**Вид практики и способ проведения практики** \_\_\_\_\_ **производственная** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ способ проведения практики стационарный способ \_\_\_\_\_  
(Указывается вид практики (учебная / производственная), способ проведения практики (стационарная / выездная))

**Тип практики** \_\_\_\_\_ **ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ** \_\_\_\_\_

**Наименование практики** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**Форма проведения практики** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

(Указывается форма проведения практики (полевая) только в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения)

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**В результате прохождения данной практики обучающийся должен**

**знать** предмет и объект выбранного направления и профиля профессиональной подготовки; круг своих будущих профессиональных обязанностей; методы и методику самообразования; критерии профессиональной успешности.

**уметь** осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов. Правильно применять полученные

**владеть** методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; методикой анализа и интерпретации различных показателей, а также владеть категориальным аппаратом вычислительной математики и математического моделирования.

**Место практики в структуре образовательной программы** Практика проводится в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:**

Код компетенции/ индикатора	Наименование компетенции/индикатора компетенции
--------------------------------	---

<b>компетенции</b>	
ОПК-1.1	Способен работать в составе коллектива, решать задачи профессиональной деятельности
ОПК-1.2	анализирует и систематизирует результаты собственных исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
ОПК-1.3	применяет физико-математический аппарат для моделирования (формализации) объектов или процессов реального мира
ОПК-2.1	использует математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ
ОПК-2.2	использует и адаптирует автоматизированные системы и средства обработки информации, средства администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей
ОПК-3.1	применяет наукоемкие технологии и пакеты программ для решения прикладных задач в различных областях
ОПК-3.2	применяет и модифицирует системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования
ОПК-4.1	решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных
ОПК-4.2	решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-5.1	знает основные языки программирования и базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-5.2	применяет языки программирования и базы данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ПК-4.1	Проводит анализ информационных потребностей и требований заказчика
ПК-4.2	Формирует требования к программному обеспечению
ПК-14.1	Анализирует возможности реализации требований к программному обеспечению
ПК-14.2	Оценивает время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению
ПК-14.3	Проводит оценку экономических затрат и рисков при создании программного обеспечения
ПК-14.4	Анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации программного обеспечения
ПК-14.5	Составляет техническое задание на разработку программного обеспечения

**Место прохождения практики** \_Производственная практика является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

**Объем и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 107 академических часов (\_4\_ недель), в т.ч. в форме практической подготовки \_216\_\_ академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2	Основной	1. Сбор и обработка нормативно правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуального задания
3	Заключительный	1. Составление и оформление отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная аттестация)	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике

(  
**Разделы (этапы) практики**  
**БРС**

Семестр	Контрольные точки	Баллы
<b>4</b>	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 1. Подготовительный этап»	
	Составление плана прохождения практики	10
<b>4</b>	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	20
<b>4</b>	<b>Заключительный этап</b>	
	Подготовка проекта отчета	10
	Защита отчета	20
<b>Итого за практику: 100</b>		

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенция	Лицо,	Основание для суждения о
-------------	-------	--------------------------

	ответственное за оценивание	сформированности компетенции	
	Руководитель практики от университета	Отзыв руководителя практики от предприятия и университета	Отчет, защита отчета
ОПК-1.1	+	+	+
ОПК-1.2	+	+	+
ОПК-1.3	+	+	+
ОПК-2.1	+	+	+
ОПК-2.2	+	+	+
ОПК-3.1	+	+	+
ОПК-3.2	+	+	+
ОПК-4.1	+	+	+
ОПК-4.2	+	+	+
ОПК-5.1	+	+	+
ОПК-5.2	+	+	+
ПК-4.1	+	+	+
ПК-4.2	+	+	+
ПК-14.1	+	+	+
ПК-14.2	+	+	+
ПК-14.3	+	+	+
ПК-14.4	+	+	+
ПК-14.5	+	+	+

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:**

Отлично	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику;</li> <li>- продемонстрировал высокий уровень самостоятельности, высокую исполнительскую дисциплину, инициативность и творческий подход к выполнению задания;</li> <li>- владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики;</li> <li>- представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики;</li> <li>- продемонстрировал на защите результатов практики разносторонние и систематизированные знания, в ответах на</li> </ul>
---------	---

	<p>вопросы был точен и убедителен;</p> <p>- получил положительный отзыв.</p>
Хорошо	<p>Выставляется студенту, который:</p> <p>- выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику;</p> <p>- продемонстрировал самостоятельность, исполнительскую дисциплину во время прохождения практики;</p> <p>- в целом владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики;</p> <p>- представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики с незначительными недочетами и ошибками;</p> <p>- в процессе защиты отчета по практике продемонстрировал знание материала, в ответах на вопросы допустил незначительные ошибки;</p> <p>- получил положительный отзыв.</p>
Удовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <p>- полностью выполнил индивидуальное задание на практику; не проявлял самостоятельность и инициативу в работе;</p> <p>- представил отчет по прохождению практики с ошибками;</p> <p>- не применял в ходе практики полученные теоретические знания, допускал ошибки в работе;</p> <p>- на защите отчета давал не полные ответы, без теоретического обоснования;</p> <p>- Получил положительный отзыв.</p>
Неудовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <p>- не справился с индивидуальным заданием;</p> <p>- нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики;</p> <p>- не проявлял самостоятельность и инициативу в работе; не продемонстрировал систематизированных знаний;</p> <p>- на защите отчета по практике давал неверные ответы на вопросы;</p> <p>- не представил отчет;</p> <p>- получил отрицательный отзыв.</p>

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

№ п/п	Название, библиографическое описание
Основная литература	
1	Математическое моделирование систем и процессов / Голубева Н. В. — Москва: Лань, 2013
2	Вычислительная математика в примерах и задачах / Н. В. Копченова, И. А. Марон. — Москва: Лань, 2009. — 368 с.
3	Моделирование процессов и систем / Петров А.В. — Москва: Лань, 2015
Дополнительная литература	
1	Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB / А. Ю. Ощепков. — Москва: Лань, 2013. — 208 с.
Интернет-ресурсы	
1	ГОСТ 7.322017 Система стандартов по информации, библиотечному и

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Сети (телефонные и компьютерные)

Терминалы (персональный компьютер, телефон, телевизор) Услуги (электронная почта, поисковая система) Программное обеспечение:

Пользовательские (по выбору организации) Например,

Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 10 Pro.

Интернет-приложения (по выбору организации)

Например, Internet Explorer, Яндекс, Google. Почта Windows

Outlook Express

Outlook Web Access

Основные компоненты Windows, Microsoft Messenger for Mac, NetMeeting,

MSN Internet Access, MSN Explorer, Microsoft Silverlight, Skype

Офисные приложения Microsoft Office

основные — Word, Excel, Outlook, PowerPoint, OneNote.

дополнительные — Access, InfoPath, Publisher, FrontPage, Groove, SharePoint Designer, Visio, Picture Manager, Photo Editor or PhotoDraw, Project,

Communicator, Assistant для Mac OS — Word, Excel, Outlook, PowerPoint, Entourage

не поддерживаемые — Binder, Schedule Plus, Mail, Outlook Express Microsoft Works

Антивирусы (по выбору организации) Например,

Windows Defender, Microsoft Forefront Security for Exchange Microsoft Forefront Security for, SharePoint

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО / ФГОС СПО.

Автор (ы) \_\_\_\_\_ Цыренжапов Н.Б. \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры \_ Кафедра прикладной математики и дифференциальных уравнений \_  
(Наименование кафедры)

от 10 октября 2022 года, протокол № 10-22\_1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Институт математики и информатики \_\_\_\_\_  
(Наименование института/факультета/колледжа)

10 от    октябрь    2022    года, протокол № 10-22\_1.